Příloha č. 5 ZD:

Technická specifikace plnění

Příloha č. 1 Kupní smlouvy:

Technická specifikace plnění

# Obsah

[Obsah 1](#_Toc160694677)

[1 Úvodní informace 2](#_Toc160694678)

[2 Perimetrický a segmentační firewall 4](#_Toc160694679)

[2.1 Požadavky zadavatele 4](#_Toc160694680)

[2.2 Popis nabízeného plnění 7](#_Toc160694681)

[3 Páteřní datacentrový přepínač 8](#_Toc160694682)

[3.1 Požadavky zadavatele 8](#_Toc160694683)

[3.2 Popis nabízeného plnění 10](#_Toc160694684)

[4 Servery pro virtualizaci 11](#_Toc160694685)

[4.1 Požadavky zadavatele na HW 11](#_Toc160694686)

[4.2 Požadavky zadavatele na SW 12](#_Toc160694687)

[4.2.1 Virtualizační platforma VMware 12](#_Toc160694688)

[4.2.2 Operační systémy Microsoft 12](#_Toc160694689)

[4.3 Popis nabízeného plnění 12](#_Toc160694690)

[5 Diskové pole 13](#_Toc160694691)

[5.1 Požadavky zadavatele 13](#_Toc160694692)

[5.2 Popis nabízeného plnění 16](#_Toc160694693)

[6 Příslušenství 17](#_Toc160694694)

[6.1 Požadavky zadavatele 17](#_Toc160694695)

[6.2 Popis nabízeného plnění 17](#_Toc160694696)

[7 Související služby 18](#_Toc160694697)

[7.1 Požadavky zadavatele 18](#_Toc160694698)

[7.1.1 Etapa č. 1 – Dodávka zboží 18](#_Toc160694699)

[7.1.2 Etapa č. 2 – Implementace v prostředí zákazníka, školení a podpora migrace 18](#_Toc160694700)

[7.1.3 Etapa č. 3 – Podpora provozu a rozšířená záruka 19](#_Toc160694701)

[7.2 Popis nabízeného plnění 19](#_Toc160694702)

# Úvodní informace

Předmětem plnění je částečná generační obnovy síťové, bezpečnostní a IT infrastruktury zadavatele pro zajištění bezpečného provozu aplikací v prostředí zadavatele.

Pokud Zadávací dokumentace obsahuje přímé nebo nepřímé odkazy na určitého dodavatele nebo výrobky, případně patenty na vynálezy, užitné či průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje Zadavatel výslovně použití i jiných, kvalitativně a technicky rovnocenných řešení, která naplní Zadavatelem požadovanou či odborníkovi zřejmou funkcionalitu.

V ICT prostředí zadavatele jsou průběžně navyšovány počty uživatelů ICT aktiv a zároveň jsou na zadavatele kladeny stále větší požadavky na ochranu zpracovávaných dat. Z tohoto ohledu zadavatel stanovil plán obnovy, který reflektuje výše uvedené, a do budoucna bude umožňovat v případě potřeby růst celého řešení.

Předmět zakázky se týká centrální lokality zadavatele na adrese:

* Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8 – Karlín (objekt METEOR CENTRE OFFICE PARK) a to v budovách:
  + budova A, 1. patro
    - Zde se nachází stávající hlavní kancelářské prostory zadavatele, serverovna s terminací externí konektivity (Internet, propoj do detašovaného pracoviště a na ROPID)
    - V serverovně je k dispozici instalační prostor ve dvou datových rozvaděčích (rackách) s rozměry 600 x 800 mm x 42U – prostor z pohledu volných pozic „U“ (rack units) je dostatečný pro poptávané řešení
  + budova B, 1. patro
    - Zde se nachází nové kancelářské prostory, do kterých se zadavatel bude stěhovat v průběhu 1. poloviny roku 2024
    - V tomto prostoru se nachází serverovna, kterou zadavatel předpokládá využít jako disaster recovery (DR) lokalitu a pro umístění LAN access vrstvy pro připojení místních uživatelů.

Mezi serverovnami (budova A – budova B) je vyvařena v omezeném množství optika na úrovni osmi singlemodových vláken (4 páry vláken) ukončených na optických vanách s konektory SC/PC (modré). Jeden optický pár je dnes využit pro propojení LAN prvků. Ostatní jsou k dispozici. Uvedené je dostatečné pro zamýšlené řešení.

Předmětem této veřejné zakázky je 1. fáze zahrnující:

* Bezpečnostní řešení pro ochranu perimetru a pro zajištění segmentace sítě
* Síťové prvky pro povýšení sítě na dnes standardních 10 Gbit/s, které budou sloužit jak pro vytvoření robustní páteře, tak pro připojení serverů
* Servery pro virtualizaci aplikací včetně souvisejícího programového vybavení
* Robustní rychlé diskové pole zajišťující datové úložiště v rámci virtualizované aplikační infrastruktury
* Uvedené je znázorněno na následujícím schématu, přičemž předmět je ve schématu znázorněn žlutým zvýrazněním.

Naopak předmětem zakázky nejsou další návazné etapy, které se budou odvíjet od požadavků kladených na zadavatele, a které předpokládají zrobustnění celého řešení v rámci druhého datacentra, zejména pak posílení výpočetního výkonu a zajištění vyšší bezpečnosti dat rozšířením diskového pole do geografického active/active clusteru.

S realizací předmětu plnění jsou rovněž spojeny služby v rozsahu dodávky, instalace, základní konfigurace, školení pro administrátory řešení, a zajištění podpory od výrobců jednotlivých komponent na období 60 měsíců.

Ideové schéma předmětu plnění v kontextu cílového (budoucího) stavu celkové ICT infrastruktury zadavatele:



# Perimetrický a segmentační firewall

## Požadavky zadavatele

Množství: 2 kusy (1 high-availability cluster)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Obecné parametry |  |  |
| Typ zařízení: next generation firewall |  |  |
| Kvalita nabízeného řešení: Nabízené řešení, resp. jeho výrobce, byl v posledních třech letech umístěn v mezinárodně platném benchmarkovém reportu na úrovni „lídr trhu". Předmětem benchmarkového reportu musí být next generation firewally a benchmark musí obsahovat posouzení minimálně TOP5 celosvětových výrobců. |  |  |
| HW a SW/Firmware/OS: HW i programové vybavení (firmware/OS) firewallu musí být od jednoho výrobce |  |  |
| Výrobce a typ nabízeného řešení |  |  |
| Výrobce NG firewallů |  |  |
| Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízené popsáno více produktovými čísly, uvede účastník výběrového řízení hlavní produktové číslo nabízeného zařízení) |  |  |
| Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce |  |  |
| Zadavatel požaduje, aby součástí popisu níže bylo prohlášení výrobce, či místního zastoupení výrobce o tom, že: - Nabízené řešení je nové, nerepasované a nepoužité - Nabízené řešení je určené pro český trh - Nabízené řešení bude servisním střediskem výrobce plně podporováno - A že účastník výběrového řízení je obchodním a servisním partnerem výrobce, a že je oprávněný prodávat a implementovat nabízené zařízení |  |  |
| Fyzické parametry |  |  |
| Rozsah provozních teplot 5-35°C |  |  |
| Rozsah provozních vlhkostí 10-90% |  |  |
| Maximální velikost 1 RU |  |  |
| Příslušenství pro montáž do 19" rozvaděče součástí dodávky zařízení |  |  |
| Redundantní (dva) interní nezávislé napájecí AC zdroje, výměnné za provozu (součást nabídky i dodávky). |  |  |
| Interní redundantní ventilátory |  |  |
| Portace |  |  |
| Počet neblokovaných portů 10G-Base-X (10GE) s volitelným fyzickým rozhraním typu SFP+ - minimálně 4 ks |  |  |
| Počet neblokovaných portů 1000-Base-X (1GE) s volitelným fyzickým rozhraním typu SFP – minimálně 6 ks |  |  |
| Počet neblokovaných portů 100-Base-T / 1000-Base-T (100ME/1GE) metalických RJ45 portů – minimálně 12 ks |  |  |
| Dedikovaný management port – RJ 45 |  |  |
| Dedikovaný konzolový port – typ RJ45 nebo miniUSB |  |  |
| Dedikované fixní HA porty - dle potřeb zapojení HA clusteru, nesmí omezit počet výše uvedených datových portů |  |  |
| Podpora vložných transceiverů SFP+ 10G-Base-SR, 10G-Base-LR |  |  |
| Podpora vložných transceiverů SFP+ 1000-Base-SX, 1000-Base-LX, 1000-Base-T |  |  |
| USB port pro nahrávání konfigurace a zálohy |  |  |
| Všechny porty musí být z přední strany firewallu a to s ohledem na problematickou dostupnost k hlavnímu rozvaděči (racku) s instalovanými síťovými a bezpečnostními prvky |  |  |
| Všechny požadované porty musí být použitelné zároveň |  |  |
| Interní úložiště pro troubleshooting |  |  |
| Firewall osazen integrovaným SSD o kapacitě minimálně 120 GB (pro troubleshooting - logy, výstup ze snifferu, atd.) |  |  |
| Výkonové parametry |  |  |
| Propustnost firewallu při plné aplikační kontrole - minimálně 6,5 Gbit/s |  |  |
| Propustnost firewallu při plné aplikační kontrole a zapnutí všech dostupných signatur IPS a AV (licence je požadována) - minimálně 3,2 Gbit/s |  |  |
| Propustnost firewallu při IPSEC - minimálně 4,5 Gbit/s |  |  |
| Podpora současných TCP spojení - minimálně 940.000 |  |  |
| Schopnost navázání nových TCP spojení za sekundu - minimálně 100.000 |  |  |
| Podpora IPSEC VPN tunelů site-to-site – minimálně 2500 (případné licence jsou požadované) |  |  |
| Podpora klientských IPSEC VPN tunelů – minimálně 1500 (případné licence jsou požadované) |  |  |
| Podpora SSL dekrypce spojení pro IPS při průchodu HTTPS – minimálně 50.000 spojení |  |  |
| Podpora současně připojených SSL VPN uživatelů – minimálně 1500 (případné licence jsou požadované |  |  |
| Podpora současně připojených SSL VPN uživatelů bez klienta – minimálně 200 (případné licence jsou požadované) |  |  |
| Networking |  |  |
| Velikost MAC tabulky - minimálně 3000 |  |  |
| Podpora VLAN - minimáně 4000 |  |  |
| Podpora VLAN na jeden port – minimálně 1000 |  |  |
| Podpora NAT, NAT64 a NAT ALG pro DNS, PPTP, SIP, FTP |  |  |
| Podpora VPN technologií IPSEC VPN, SSL VPN, L2TP VPN a GRE |  |  |
| Podpora směrovacích protokolů RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3,BGP a BGP4+ (případné licence jsou požadované) |  |  |
| Velikost směrovací tabulky pro IPv4 – minimálně 10000 |  |  |
| Velikost směrovací tabulky pro IPv6 – minimálně 5000 |  |  |
| Podpora technologie BFD minimálně pro BGP, OSPF a statické záznamy ve směrovací tabulce |  |  |
| Počet BFD session – minimálně 500 |  |  |
| Podpora multicastových směrovacích protokolů PIM-SM, PIM-SSM a PIM-ASM |  |  |
| Podpora nasazení v L3 módu, transparentní módu nebo TAP módu |  |  |
| High-availability (HA) režim |  |  |
| Podpora v nasazení HA módu jak v active/active tak active/passive |  |  |
| Podpora synchronizace konfigurace a stavové tabulky |  |  |
| Správa všech zařízení pracujících v režimu vysoké dostupnosti musí probíhat jednotně přes společné grafické konfigurační rozhraní |  |  |
| Virtuální kontexty / virtuální firewally |  |  |
| Podpora virtuálních kontextů hardware appliance: minimálně 5 kontextů (virtuálních firewallových domén) |  |  |
| Každý z virtuálních kontextů může pracovat buď v L2 režimu (transparentní režim inspekce) nebo L3 režimu (NAT/router režim s inspekcí) |  |  |
| Virtuální kontexty musí být možné propojit pomocí virtuálních propojů (bez nutnosti propojovat pomocí fyzických síťových rozhraní) bez omezení výkonu |  |  |
| Integrace, napojení na dohledové nástroje a management |  |  |
| Konfigurace přes WEB management |  |  |
| Konfigurace přes CLI - SSH a lokální konzole |  |  |
| Podpora technologie SNMPv1, v2c a v3 |  |  |
| Podpora syslog a možnost napojení na SIEM |  |  |
| Podpora NetFlow v9 |  |  |
| GUI musí podporovat čtení logových záznamů bez nutnosti používání centrálního management serveru. |  |  |
| GUI musí obsahovat offline kontextovou nápovědu. |  |  |
| Řešení musí obsahovat plnohodnotné API rozhraní pro čtení a konfiguraci síťových nastavení, bezpečnostních a dalších pravidel, nastavení síťových rozhraní a směrování. |  |  |
| Řešení musí umožňovat automatickou konfiguraci nových FW použitím konfiguračních šablon na připojeném USB flash disku. |  |  |
| Podpora pro autentizaci a autorizaci administrátorů - řešení musí podporovat protokoly LDAP, Radius, TACACS+, Kerberos a osobní certifikát |  |  |
| SSL VPN klient pro OS Windows 64/32 bit, Linux, MacOS, IOS, Android a to bez omezení počtu klientů (tzn. bez nutnosti kupovat licenci na klienty). Pokud je licence na klienty vyžadována pak musí být řešení licencováno na maximální kapacitu firewallu. V případě, že je vyžadována licence na firewallu pro některé typy SSL VPN klientů, pak musí být taková SSL VPN licence součástí nabízeného firewallového řešení. |  |  |
| Firewallová pravidla a vlastnosti |  |  |
| FW musí podporovat aplikační detekci a kontrolu jako svou nativní funkcionalitu |  |  |
| Podpora filtrace obsahu na úrovni aplikace |  |  |
| Schopnost detekci aplikací běžících na nestandardních portech, možnost online aktualizace aplikačních signatur, možnost definice vlastních signatur IPS - minimálně 6000 aplikací |  |  |
| Podpora technologie AntiDDoS pro následující HTTP, HTTPS, DNS, a SIP flood útoky (případné licence jsou požadované) |  |  |
| FW musí podporovat nativní nástroj pro odchycení provozu |  |  |
| Přiřazení povolené či zakázané aplikace musí být nativní součástí vytváření standardního bezpečnostního pravidla |  |  |
| Součástí řešení musí být nástroj, určený pro analýzu a zjednodušení převodu L3/L4 pravidel na pravidla L7 - tento nástroj nemusí být nutně integrovanou součástí FW |  |  |
| FW musí podporovat identifikaci aplikací napříč všemi porty/protokoly |  |  |
| FW musí podporovat identifikaci aplikací na nestandardních portech |  |  |
| Identifikace aplikace musí probíhat přímo ve FW |  |  |
| Definovaná aplikace musí představovat "match kritérium" při policy lookup |  |  |
| FW musí detekovat a zabránit aplikaci měnit porty, tzv. port-hopping |  |  |
| FW musí podporovat řízení neznámého provozu |  |  |
| FW musí umožňovat tvorbu plnohodnotných, uživatelsky definovaných aplikací bez nutnosti využití externího nástroje nebo zásahu výrobce/dodavatele |  |  |
| FW musí podporovat vytváření bezpečnostních pravidel na základě uživatelských identit |  |  |
| Volba uživatelské identity musí být nativní součástí vytváření standardního bezpečnostního pravidla |  |  |
| Uživatelská identita musí představovat "match kritérium" při policy lookup |  |  |
| FW musí podporovat získávání vazby IP adresa-uživatelské jméno, bez nutnosti instalace klienta na koncové zařízení |  |  |
| FW musí podporovat získávání vazby IP adresa-uživatelské jméno, bez nutnosti instalace klienta na doménový kontrolér |  |  |
| FW musí podporovat získávání vazby IP adresa-uživatelské jméno, bez nutnosti instalace dalších komponent mimo samotné HW appliance |  |  |
| FW musí podporovat získávání vazby IP adresa-uživatelské jméno z Active Directory za pomoci doménového účtu s co nejnižšími možnými právy pro čtení Security logů, bez nutnosti disponovat rizikovými úrovněmi oprávnění (např. Domain Admins) |  |  |
| FW musí podporovat kontrolu klientských stanic v pravidelných intervalech přes Windows Management Instrumentation (WMI) nebo NetBIOS aby zjistil, jestli je vazba IP adresa-uživatelské jméno pořád platná |  |  |
| FW musí podporovat dešifrování odchozího SSL/TLS provozu, za pomoci podvržení serverového certifikátu klientům |  |  |
| FW musí podporovat dešifrování příchozího SSL/TLS provozu, za pomoci naimportovaného privátního klíče interního serveru |  |  |
| FW musí podporovat dešifrování Secure Shell (SSH proxy) a kontrolovat tunelované aplikace |  |  |
| FW musí podporovat dešifrování protokolu TLS verze 1.3 |  |  |
| FW musí podporovat zavedení tzv. pozitivního bezpečnostního modelu – povolení pouze vybraných aplikací a zákaz všech ostatních aplikací, včetně neznámého provozu |  |  |
| FW musí obsahovat integrovaný systém ochrany proti zranitelnostem (virtual patching) a síťovým útokům (IPS). Databáze IPS signatur musí být uložena přímo ve FW. Aplikace IPS profilu musí být granulární, na úrovni bezpečnostního pravidla |  |  |
| FW musí umožňovat tvorbu uživatelsky definovaných IPS signatur bez nutnosti využití externího nástroje nebo zásahu výrobce/dodavatele |  |  |
| FW musí obsahovat integrovaný systém ochrany proti přítomnosti virů a škodlivého kódu. Databáze AV signatur musí být uložena přímo ve FW. Aplikace AV profilu musí být granulární, na úrovni bezpečnostního pravidla |  |  |
| Antivirus musí být schopen kontrolovat provoz v minimálně těchto aplikacích - SMTP, POP3, IMAP, HTTP, HTTPS, HTTP/2, FTP a SMB |  |  |
| FW musí umožňovat tvorbu uživatelsky definovaných spyware signatur bez nutnosti využití externího nástroje nebo zásahu výrobce/dodavatele |  |  |
| FW musí podporovat možnost zablokování útoku využívajícího známá C&C centra i v případě, že je provoz šifrován a není možné provádět SSL dekrypci |  |  |
| FW musí v bezpečnostních pravidlech podporovat použití externích dynamických seznamů; FW musí poskytovat možnost ověřit na základě certifikátů pravost těchto dynamických seznamů |  |  |
| FW musí pro přístup ke kritickým aplikacím, poskytovat možnost vynutit vícefaktorové ověření prostřednictvím webového portálu, bez ohledu na to, jestli cílová aplikace podporuje vícefaktorovou autentizaci; tato vlastnost musí být konfigurovatelná na úrovní bezpečnostního pravidla |  |  |
| FW musí poskytovat možnost zabránit odeslání doménových uživatelských přihlašovacích údajů do jiných, než povolených URL kategorií, pro zabránění phishingu |  |  |
| FW musí poskytovat funkci k ochraně proti tzv. drive-by downloadům; způsob ochrany musí být pro uživatele interaktivní s možností volby akceptace rizika a stažení souboru |  |  |
| FW musí podporovat analýzu DNS dotazu tzv. sinkhole funkcí, která při DNS dotazu na škodlivou doménu vrátí podvrženou IP adresu pro detailnější analýzu a zároveň se stanice na původní malware stránku nedostane. |  |  |
| FW musí obsahovat lokální úložiště logů |  |  |
| FW musí obsahovat nástroj pro analýzu logů bez nutnosti využití dalšího systému mimo GUI |  |  |
| FW musí podporovat agregované zobrazení logů na základě jednoho filtrovacího pravidla, napříč jednotlivými typy logů, jako jsou provozní logy, logy bezpečnostních incidentů a logy přístupů na URL |  |  |
| FW musí podporovat přeposílání logů na zařízení třetích stran |  |  |
| FW musí umožňovat výběr přeposílaných logů na úrovni bezpečnostního pravidla |  |  |
| Podpora výrobce |  |  |
| Podpora v režimu 9x5 na 60 měsíců s odezvou nejpozději do 4 hodin (počítaných v rámci doby podpory) od nahlášení požadavku dodavateli a opravou (odstraněním závady) do konce pracovního dne následujícího po nahlášení požadavku dodavateli. |  |  |

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde detailně popíše nabízené řešení včetně komponentního položkového rozpadu, a včetně uvedení technických parametrů (smí se využít česky či anglicky psaných částí datasheetu či technické dokumentace výrobce, či technických listů a/nebo certifikátů výrobku) a dalších nezbytných informací, ze kterých bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.

# Páteřní datacentrový přepínač

## Požadavky zadavatele

Množství: 2 kusy (1 stack)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Obecné parametry |  |  |
| Typ zařízení: L2/L3 přepínač (L2/L3 switch) |  |  |
| Kvalita nabízeného řešení: Nabízené řešení, resp. jeho výrobce, byl v posledních třech letech umístěn v mezinárodně platném benchmarkovém reportu na úrovni „lídr trhu". Předmětem benchmarkového reportu musí být oblast switchingu / přepínačů datových sítí a benchmark musí obsahovat posouzení minimálně TOP5 celosvětových výrobců. |  |  |
| HW a SW/Firmware/OS: HW i programové vybavení (firmware/OS) přepínače musí být od jednoho výrobce |  |  |
| Výrobce a typ nabízeného řešení |  |  |
| Výrobce přepínačů |  |  |
| Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízené popsáno více produktovými čísly, uvede účastník výběrového řízení hlavní produktové číslo nabízeného zařízení) |  |  |
| Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce |  |  |
| Zadavatel požaduje, aby součástí popisu níže bylo prohlášení výrobce, či místního zastoupení výrobce o tom, že:   * Nabízené řešení je nové, nerepasované a nepoužité * Nabízené řešení je určené pro český trh * Nabízené řešení bude servisním střediskem výrobce plně podporováno * A že účastník výběrového řízení je obchodním a servisním partnerem výrobce, a že je oprávněný prodávat a implementovat nabízené zařízení |  |  |
| Fyzické parametry |  |  |
| Rozsah provozních teplot 5-35°C |  |  |
| Rozsah provozních vlhkostí 10-90% |  |  |
| Maximální velikost 1 RU |  |  |
| Rackové provedení s fixními porty |  |  |
| Příslušenství pro montáž do 19" rozvaděče součástí dodávky zařízení |  |  |
| Interní redundantní napájecí zdroj (vyměnitelné za chodu (hot-plug) - přepínač musí být osazen oběma napájecími zdroji AC 230 V 50 Hz v době dodání |  |  |
| Interní redundantní ventilátory – všechny ventilátory v přepínači musí být v redundantní konfiguraci a musí být vyměnitelné za chodu (hot-plug) |  |  |
| Portace |  |  |
| Minimálně 24x 1/10G Base-X SFP/SFP+ šachta  Porty musí podporovat optické multimodové 10GE/1GE transceivery (SR/SX), optické singlemodové 10GE/1GE transceivery (LR/LX) a metalické GE transceivery (RJ45) |  |  |
| Minimálně 6x 40/100G Base-X QSFP+/QSFP28 šachta pro interní propojení v rámci stacku, a rovněž pro budoucí připojení agregační LAN vrstvy v budově B, přičemž 100G propustnost musí být v době dodání zalicencována (pokud se licencuje).  Porty musí podporovat optické multimodové 100GE/40GE transceivery (SR4), optické singlemodové 100GE/40GE transceivery (LR4) a specifické stackovací kabely, pokud je řešení využívá. |  |  |
| Stackování či jiná technologie umožňující vytvoření „jednoho virtuálního zařízení“ z minimálně až 8 mi přepínači stejného typu  Rychlost jednoho stackovacího portu minimálně 100 Gbit/s |  |  |
| Přepínač musí disponovat dedikovaným ethernet RJ45 management portem pro OOB (out-of-band management) |  |  |
| Přepínač musí disponovat dedikovaným konzolovým portem USB, miniUSB či RJ45 |  |  |
| Všechny porty musí být z přední strany přepínače, a to s ohledem na problematickou dostupnost k hlavnímu rozvaděči (racku) s instalovanými síťovými a bezpečnostními prvky |  |  |
| Výkon přepínače |  |  |
| Switching performance: všechny porty neblokované – propustnost musí odpovídat fullduplex wirespeed propustnosti na všech portech osazených v přepínači, tedy hodnota odpovídající dvojnásobku součtu kapacity všech portů, tedy při nabídce minimální požadované portace se jedná o hodnotu 1,68 Tbit/s |  |  |
| Forwarding performance: 490 Mpps (milionů paketů za sekundu) |  |  |
| Protokoly L2 vrstvy |  |  |
| Přepínač musí umožnit minimálně 4000 aktivních VLAN |  |  |
| Přepínač musí umožnit minimálně 350.000 MAC adres |  |  |
| Přepínač musí umožnit zjišťování informací o přímo připojených zařízeních prostřednictvím protokolů LLDP nebo CDP |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití jumbo frames až 12800 Bytes |  |  |
| Zabraňování ethernetových smyček – přepínač musí podporovat technologie STP, RSTP, MSTP a PVST či kompatibilní perVLAN STP pro až 500 VLAN současně |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití agregace linek s využitím LACP až pro minimálně 48 skupin |  |  |
| Protokoly L3 vrstvy |  |  |
| Směrovací protokoly – přepínač musí umožnit využití minimálně RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3, BGP, BGP4+ |  |  |
| Virtualizace routování – přepínač musí umožnit využití minimálně VRRP a VRRPv6 |  |  |
| VLAN L3 rozhraní – přepínač musí umožnit využití minimálně 1000 VLAN L3 rozhraní |  |  |
| Směrovací tabulky pro IPv4 – přepínač musí umožnit využití minimálně 220.000 záznamů pro IPv4 ve směrovací tabulce |  |  |
| Směrovací tabulky pro IPv6 – přepínač musí umožnit využití minimálně 75.000 záznamů pro IPv6 ve směrovací tabulce |  |  |
| Virtuální směrovací tabulky – přepínač musí podporovat minimálně 120 VRF instancí |  |  |
| Multicast |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití multicastových směrovacích protokolů PIM-SM, PIM-SSM |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití IGMP ve verzi v2, v3 a IGMP snooping |  |  |
| Kvalita služeb (QoS) |  |  |
| Přepínač musí umožnit nasazení klasifikace provozu na bázi COS a DSCP |  |  |
| Přepínač musí umožnit DSCP a COS marking |  |  |
| Přepínač musí umožnit v HW minimálně 8 front |  |  |
| Podpora "síťových fabrik" |  |  |
| Přepínač musí podporovat technologii „síťových fabrik“ založených na VXLAN s BGP EVPN a to s ohledem na budoucí možnosti nasazení, přičemž tato technologie musí být v době dodání zalicencována. |  |  |
| Management, bezpečnost a network visibility |  |  |
| Přepínač musí umožnit konfigurování skrze CLI (command line interface) s využitím standardních protokolů SSH, TELNET a z lokální konzole |  |  |
| Přepínač musí podporovat technologie SNMP v1, v2c a v3 |  |  |
| Přepínač musí podporovat konfiguraci pomocí protokolu NETCONF |  |  |
| Přepínač musí podporovat „commit“ – hromadnou změnu parametrů s jednotným „commit“ potvrzením |  |  |
| Ověřování uživatelů – přepínač musí umožnit ověřování uživatelů pomocí 802.1X a pomocí MAC adres |  |  |
| Rollback – přepínač musí podporovat možnost vrácení konfigurace zpět do daného bodu, bez nutnosti restartu zařízení, pouze pomocí konfiguračního příkazu |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití ACL (access control list) a to na IPv4, IPv6 |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití exportu Netflow či IPFIX dat o provozu a to přímo v HW přepínače. |  |  |
| Přepínač musí umožnit využití technologie lokálního zrcadlení provozu až na 4 cíle současně |  |  |
| Přepínač musí podporovat export telemetrických informací |  |  |
| Podpora výrobce |  |  |
| Podpora v režimu 9x5 na 60 měsíců s odezvou nejpozději do 4 hodin (počítaných v rámci doby podpory) od nahlášení požadavku dodavateli a opravou (odstraněním závady) do konce pracovního dne následujícího po nahlášení požadavku dodavateli. |  |  |

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde detailně popíše nabízené řešení včetně komponentního položkového rozpadu, a včetně uvedení technických parametrů (smí se využít česky či anglicky psaných částí datasheetu či technické dokumentace výrobce, či technických listů a/nebo certifikátů výrobku) a dalších nezbytných informací, ze kterých bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.

# Servery pro virtualizaci

## Požadavky zadavatele na HW

Množství: 2 kusy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Obecné parametry |  |  |
| Typ zařízení: rackový server |  |  |
| Výrobce a typ nabízeného řešení |  |  |
| Výrobce serverů |  |  |
| Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízené popsáno více produktovými čísly, uvede účastník výběrového řízení hlavní produktové číslo nabízeného zařízení) |  |  |
| Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce |  |  |
| Zadavatel požaduje, aby součástí popisu níže bylo prohlášení výrobce, či místního zastoupení výrobce o tom, že:   * Nabízené řešení je nové, nerepasované a nepoužité * Nabízené řešení je určené pro český trh * Nabízené řešení bude servisním střediskem výrobce plně podporováno * A že účastník výběrového řízení je obchodním a servisním partnerem výrobce, a že je oprávněný prodávat a implementovat nabízené zařízení |  |  |
| Fyzické parametry |  |  |
| Rozsah provozních teplot 5-35°C |  |  |
| Rozsah provozních vlhkostí 10-90% |  |  |
| Velikost v rozvaděči - maximálně 2 RU na výšku - možnost instalace do 800 mm hlubokého racku |  |  |
| 2x Interní redundantní napájecí zdroj (zdroje vyměnitelné za chodu (hot-plug). Každý minimálně o výkonu 500 W s certifikací alespoň „80+ Gold“. 2x napájecí kabel 230V CEE7/7 v délce 1,8-2,0 metru. |  |  |
| Interní redundantní ventilátory |  |  |
| Příslušenství pro montáž do 19" rozvaděče součástí dodávky zařízení. Management kabeláže (cable management arm) není vyžadován. |  |  |
| Portace |  |  |
| 1x Dedikovaný 1 Gbps RJ45 port pro HW management |  |  |
| Minimálně 4x 10GE SFP+ port pro připojení serveru k LAN  (osazeno 10G SR multimodovými transceivery) |  |  |
| Minimálně 2x 16G FC port pro připojení serveru k diskovému poli  (osazeno 16G FC multimodovými transceivery) |  |  |
| Výkon serveru |  |  |
| 1x CPU, 16 jader (32 vláken) se základní frekvencí minimálně 2.0 GHz, se spotřebou maximálně 200 W, a s výkonem dle https://www.cpubenchmark.net/ minimálně 36.000 bodů |  |  |
| Operační paměť minimálně 256 GB DDR5 s použitím modulů o velikosti 32 nebo 64 GB, rozšiřitelná minimálně do 512 GB jen přidáním dalších paměťových modulů |  |  |
| 2x SSD, každý o velikosti minimálně 480 GB v konfiguraci RAID1 (zrcadlení) pro běh virtualizační platformy |  |  |
| Ostatní |  |  |
| Trusted Platform Module 2.0 |  |  |
| Vzdálená správa HW serveru s plnohodnotným KVM |  |  |
| Podpora OS Windows Server 2019 a 2022, VMware 7 a 8, Suse Linux a RedHat 7.x |  |  |
| Podpora výrobce |  |  |
| Podpora v režimu 9x5 na 60 měsíců s odezvou nejpozději do 4 hodin (počítaných v rámci doby podpory) od nahlášení požadavku dodavateli a opravou (odstraněním závady) do konce pracovního dne následujícího po nahlášení požadavku dodavateli. |  |  |

## Požadavky zadavatele na SW

### Virtualizační platforma VMware

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Obecné parametry |  |  |
| Virtualizační platforma výrobce VMware v rozsahu:   * pokrytí dvou serverů specifikovaných výše – licence musí korespondovat s nabízenými servery * buď se může jednat o perpetuální (permanentní) licenci včetně předplacené podpory výrobce na 5 let * nebo se může jednat o předplatné (subscripci) na období 5 let |  |  |
| Budoucí rozšiřitelnost:   * S ohledem na plánované rozšíření celého řešení v následujících obdobích na minimálně 4-nodové řešení, musí licence umožňovat prosté dokoupení shodných licencí jako jsou předmětem plnění v této veřejné zakázce * Je nepřípustná nabídka pouze „základních licencí“ (pro 2-nodový cluster), kterou nebude možné prostým dokupem totožných licencí rozšířit až na plánovaný cílový stav (viz úvod tohoto dokumentu, pravděpodobně minimálně 4-nodový cluster) |  |  |
| Funkční vlastnosti |  |  |
| Požadavky na funkční vlastnosti:   * Virtualizační platforma – hypervizory ESXi (vSphere) * Management nástroj – centralizovaná správa ESXi hostů, evidence virtuálních strojů „pod jednou střechou“, sběr statistických dat a další činnosti jako je vSphere HA či vMotion (vCenter) * Možnost přesouvat spuštěné virtuální počítače z jednoho fyzického serveru na druhý bez dopadu na koncové uživatele a služby (vMotion) * Zajištění vysoké dostupnosti pro virtuální stroje tím, že virtuální stroje a hostitelé budou sdruženy do clusteru, kde budou hostitelé monitorováni a v případě selhání jsou virtuální počítače na hostiteli se selháním restartovány na alternativních hostitelích (vSphere HA). |  |  |
| Podpora výrobce |  |  |
| Podpora spočívající v dostupnosti nových softwarových verzí s možností legálního upgrade na nejnovější verzi na období 5 let |  |  |

### Operační systémy Microsoft

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Microsoft Windows Server 2022 Datacenter pro pokrytí dvou serverů specifikovaných výše |  |  |
| Microsoft Windows Server 2022 Datacenter user CALs 150x uživatel |  |  |
| Microsoft Windows Server 2022 Datacenter device CALs 10x |  |  |

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde detailně popíše nabízené řešení včetně komponentního položkového rozpadu, a včetně uvedení technických parametrů (smí se využít česky či anglicky psaných částí datasheetu či technické dokumentace výrobce, či technických listů a/nebo certifikátů výrobku) a dalších nezbytných informací, ze kterých bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.

# Diskové pole

## Požadavky zadavatele

Množství: 1 kus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE | Nabízený parametr, dodatečná informace |
| Obecné parametry |  |  |
| Požadujeme řešení s tzv. plně symetrickými Active-Active řadiči (tedy se musí jednat minimálně o dvou řadičové řešení (dual controller)), kdy při výpadku řadiče nedochází k výpadku cest a IO operací, které řadič procesuje. Každý řadič musí tak mít rovnocenný přístup k danému LUNu ve stejný časový okamžik. Řešení typu ALUA nebo federace řadičů není přípustné. Rozšiřování řadičů musí být bezvýpadkové. |  |  |
| Požadavky na typ nabízeného pole:  - musí se jednat o all-flash NVMe datové úložiště,  - musí být v portfoliu výrobců v kategorii all-flash arrays  - musí být určené pouze pro SSD/flash média - musí se jednat o plně redundantní enterprise řešení bez SPOF  - musí být klasifikováno výrobcem v kategorii "enterprise storage" - musí mít výrobcem deklarovanou dostupnost minimálně 99.999% |  |  |
| Kvalita nabízeného řešení: Nabízené řešení, resp. jeho výrobce, byl v posledních třech letech umístěn v mezinárodně platném benchmarkovém reportu na úrovni „lídr trhu". Předmětem benchmarkového reportu musí být disková úložiště a benchmark musí obsahovat posouzení minimálně TOP5 celosvětových výrobců. |  |  |
| Všechny komponenty pole musí být hot-plug, zejména řadiče, ventilátory, zdroje, IO moduly a pevné disky |  |  |
| Cache minimálně 64 GB RAM cache per kontrolér, jištěná baterií a mechanismem pro zálohu na flash médium v případě výpadku napájení. |  |  |
| Každý řadič pole musí obsahovat nouzový zdroj napájení ve formě akumulátoru či kondenzátoru, který zajistí bezpečné uložení obsahu zápisové paměti na non-volatilní médium v případě výpadku napájení, poruchy, nebo dojde-li k fyzickému vyjmutí řadiče. Nouzový zdroj i non-volatilní médium musí být interní součástí každého řadiče. Řešení pomocí externí UPS nebo napájecího zdroje s integrovanou baterií není přípustné. |  |  |
| Back-end diskového pole pro připojení dalších rozšiřujících diskových polic musí být na technologii NVMe. Připojení pomocí SAS není dovoleno. |  |  |
| Podporované protokoly pro blokový přístup musí být FC i iSCSI |  |  |
| Požadujeme podporu pro 16Gb a 32Gb FC, a pro 1GE, 10GE a 25GE iSCSI |  |  |
| Podpora distribuovaného RAID s ochranou proti současnému výpadku jednoho, dvou i třech disků v rámci jedné RAID skupiny. Možnost nastavení typu ochrany uživatelem. |  |  |
| Pole musí podporovat interní blokovou virtualizaci nebo obdobnou technologii, která umožní distribuci bloků dat storage poolu přes všechny disky v poli instalované. |  |  |
| Podpora distribuovaného hot spare prostoru pro rychlé zotavení po výpadku disku |  |  |
| Výrobce a typ nabízeného řešení |  |  |
| Výrobce diskového pole |  |  |
| Produktové číslo (typ) nabízeného zařízení (v případě, že je zařízené popsáno více produktovými čísly, uvede účastník výběrového řízení hlavní produktové číslo nabízeného zařízení) |  |  |
| Odkaz na www stránky výrobce zařízení, kde je k dispozici detailní technická specifikace (DataSheet) v českém nebo anglickém jazyce |  |  |
| Zadavatel požaduje, aby součástí popisu níže bylo prohlášení výrobce, či místního zastoupení výrobce o tom, že:   * Nabízené řešení je nové, nerepasované a nepoužité * Nabízené řešení je určené pro český trh * Nabízené řešení bude servisním střediskem výrobce plně podporováno * A že účastník výběrového řízení je obchodním a servisním partnerem výrobce, a že je oprávněný prodávat a implementovat nabízené zařízení |  |  |
| Rozšiřitelnost systému |  |  |
| Rozšiřitelnost kontrolérů minimálně na systém se čtyřmi kontroléry |  |  |
| Požadována je možnost rozšiřitelnosti diskového pole až na 100 NVMe disků v rámci dvou-řadičové (dual controller) konfigurace |  |  |
| Pole musí být rozšiřitelné do budoucna minimálně o další 4x 10/25GE iSCSI a 4x 16/32G FC na každý kontroler pouhým přidáním IO karet. |  |  |
| Rozšiřitelnost kapacity minimálně na pětinásobek (pro dualkontroler) při použití stejného typu disků, přičemž musí zůstat splněna podmínka rozšiřitelnosti až na 100 disků |  |  |
| Dodávané pole musí umožňovat (v případě rozšíření o druhé identické pole v budoucnu) nakonfigurování Active-Active storage clusteru. Tato funkcionalita musí zajistit transparentní failover při výpadku jednoho pole nebo jiné chyby, a to pouze na úrovni standardní SAN sítě. Failover musí být automatický, bez nutnosti zásahu administrátora a zcela transparentní pro hypervizory připojených serverů. Konfigurace musí mít možnost umístění mechanismu Quorum nebo Witness ve třetí lokalitě. Quorum server musí být možné provozovat ve VM. Explicitně uvádíme, že tato funkcionalita nemusí být součástí nabídky, ovšem musí být možné ji v budoucnu implementovat při dokupu druhého diskového pole. Propojení active-active storage clusteru bude provozováno přes 10G LAN infrastrukturu (viz schéma v úvodu; z důvodu omezeného počtu dostupných vláken mezi serverovnami v budovách A a B). |  |  |
| Fyzické parametry |  |  |
| Rozsah provozních teplot 5-35°C |  |  |
| Rozsah provozních vlhkostí 10-90% |  |  |
| Součástí dodávky musí být ližiny pro instalaci diskového pole do racku |  |  |
| Velikost v rozvaděči  - maximálně 4 RU na výšku - umistitelnost do 800 mm hlubokého racku |  |  |
| Redundance napájecích zdrojů N+1 pro každou komponentu. Zdroje musí být vyměnitelné za provozu (hot-plug). |  |  |
| Portace |  |  |
| Samostatný management a maintenance port pro každý kontrolér, rozhraní 1GE RJ45 s podporou 100/1000 Mbit/s |  |  |
| Pole musí podporovat přímou FC konektivitu k serverům pomocí protokolu FC-P2P i přímou konektivitu přes 10GE iSCSI |  |  |
| Minimálně 4x 1GE iSCSI metalický RJ45 port na každém kontroléru |  |  |
| Minimálně 4x 10GE iSCSI SFP+ port pro budoucí replikaci přes LAN do DR lokality na každém kontroléru (osazeno 10G SR transceivery) |  |  |
| Minimálně 4x 16G FC port pro diskového pole k serverům na každém kontroléru (osazeno 16G FC multimodovými transceivery) |  |  |
| Diskový subsystém |  |  |
| Podporované typy disků alespoň 3.84TB NVMe, 7.68TB NVMe |  |  |
| Úložiště musí prezentovat čistou formátovanou kapacitu pro uložení dat ze serverů o velikosti minimálně 30 TiB (Tebibyte). Tato kapacita musí být chráněna proti výpadku dvou libovolných disků současně tzn. minimálně v RAID6. Zároveň musí mít úložiště navíc hot spare dle samostatného požadavku, který zabezpečí náhradní kapacitu tak, aby po výpadku libovolného fyzického disku pole zajistilo automaticky rychlý návrat do plně redundantního stavu, kdy jsou veškerá data opět ochráněna proti výpadku libovolných dvou disků současně. Požadovaná čistá kapacita musí být prezentována v GUI. Deduplikace, komprese ani kompakce dat se do čisté formátované kapacity nepočítá. |  |  |
| Požadujeme dodání alespoň jednoho hot-spare disku nebo hot-spare kapacity rovnající se cca 15% celkové čisté kapacity pole 30 TiB |  |  |
| Účastník výběrového řízení předloží v rámci nabídky výstup z kapacitního nástroje výrobce pro návrh diskových polí, který bude dokládat konfiguraci nabízeného pole minimálně v oblasti: - čisté naformátované kapacity - dostupné hot-spare kapacity |  |  |
| Minimální požadovaný počet disků je 8 ks NVMe SSD. |  |  |
| Pole musí být osazeno pouze Enterprise disky, disky typu QLC nejsou z hlediska spolehlivosti dovolené. |  |  |
| Požadovaný počet LUNů: podpora minimálně 8000 LUNů |  |  |
| Výkonnostní parametry |  |  |
| Výkonnostní charakteristika konkrétně nabídnutého modelu diskového pole (v konkrétní konfiguraci) musí být nejméně 150,000 IOPS při složení zátěže 70% read/30% write 8kB block 100% random s latencí do 1ms. Musí se jednat o dlouhodobý udržitelný výkon dosažitelný v reálném prostředí zadavatele. |  |  |
| Toto bude po dodání dodavatelem v rámci akceptačních testů ověřeno pomocí testů realizovaných nástrojem Vdbench 5.04.07 (https://oracle.com/downloads/server-storage/vdbench-downloads.html)   Detaily pro ověření výkonnosti akceptačním testem za použití nástroje vdbench 5.04.07 (https://oracle.com/downloads/server-storage/vdbench-downloads.html), profil zátěže bude nastaven na: 100% random, velikost bloku 8kB, 70%/30% read/write, read cache hit 0%, write cache hit 0%, výsledek testu musí prokázat minimální požadovaný výkon s latencí do 1 ms. Test bude prováděn bez zapnutých copy/replikačních funkcí. Test bude prováděn se zapnutou deduplikací a zapnutou kompresí na všech LUNech. Nejméně dva Servery pro test si dodá dodavatel. Konfigurace pro test RAID6. Použitý protokol pro připojení serverů bude iSCSI na 10GB portech. Create 20 LUNs on SSD layer, total capacity 90%,   \*WD: Workload Definitions wd=wd1,sd=sd\*, seekpct=random  \*RD: Run Definitions rd=rd1,wd=wd1,iorate=max,elapsed=3000000,  interval=1,pause=5,forrdpct=(70,0),forxfersize=8k,  forthreads=24,rhpct=0,whpct=0 |  |  |
| Dodavatel navíc pro doložení výkonnosti nabízeného řešení dodá výstup z oficiálního nástroje výrobce pro návrh a simulaci zátěže diskových polí, aby si zadavatel po testování mohl ověřit, zda bylo dosaženo uvedených výsledků. |  |  |
| Softwarové funkcionality, včetně časově neomezených licencí na celou dodanou kapacitu, které musí být součástí dodávky |  |  |
| Management pole přes GUI a CLI se zabezpečením přístupu k managementu pole pomocí konfigurovatelného omezení přístupu pouze z určitých IP adres nebo segmentů LAN. Bezpečný přístup na grafické rozhraní diskového pole pomocí https a na příkazovou řádku pomocí SSH. Webové rozhraní musí umožňovat kompletní správu pole z jakéhokoliv webového prohlížeče. Mamagement musí podporovat RBAC a připojení na AD a LDAP. |  |  |
| Thin provisioning s podporou bezvýpadkového zvětšování LUNů participujících v storage clusteru |  |  |
| Inline deduplikace dat volitelná per LUN |  |  |
| Inline komprese dat volitelná per LUN |  |  |
| Snapshoty včetně nástroje pro časové plánování a automatizaci periodických snapshotů |  |  |
| Klony |  |  |
| Bezvýpadková migrace LUNů |  |  |
| Poptávané pole musí umožňovat synchronní i asynchronní replikaci LUNu a to nativními nástroji. Replikace pomocí nástrojů třetích stran se z důvodu spolehlivosti nepřipouští. |  |  |
| Správa QoS s možností nastavení politik a výkonnostních cílů dle IOPS nebo MB/s, nastavení řízení priorit |  |  |
| Plná podpora nativních OS multipath driverů (např. DMP Linux, MPIO Windows, NMP VMware) nebo specifických multipath driverů včetně licencí pro neomezený počet serverů. |  |  |
| RESTful API |  |  |
| Nástroj pro reportování výkonnosti a kapacity až 1 rok zpětně |  |  |
| Podpora VMware VAAI |  |  |
| Podpora VMware VASA |  |  |
| Alerty výpadku fyzické nebo logické komponenty pole minimálně pro indikaci HW problému přes SMTP a SNMP |  |  |
| Podpora OS Windows Server 2019 a 2022, VMware 7 a 8, Suse Linux a RedHat 7.x |  |  |
| Funkcionalita pro šifrování veškerých uložených dat, včetně systému pro správu šifrovacích klíčů |  |  |
| Pole musí podporovat standardy SNMP v3, SMI‐S v1.6 |  |  |
| Funkcionalita Call-Home pro automatizaci chybových hlášení a servisních zásahů s napojením na centrum podpory výrobce |  |  |
| Podpora výrobce |  |  |
| Podpora v režimu 9x5 na 60 měsíců s odezvou nejpozději do 4 hodin (počítaných v rámci doby podpory) od nahlášení požadavku dodavateli a opravou (odstraněním závady) do konce pracovního dne následujícího po nahlášení požadavku dodavateli. |  |  |

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde detailně popíše nabízené řešení včetně komponentního položkového rozpadu, a včetně uvedení technických parametrů (smí se využít česky či anglicky psaných částí datasheetu či technické dokumentace výrobce, či technických listů a/nebo certifikátů výrobku) a dalších nezbytných informací, ze kterých bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.

# Příslušenství

## Požadavky zadavatele

Zadavatel požaduje coby součást dodávky i zajištění standardního příslušenství, které umožní realizaci celku z dodávaných komponent, zejména pak:

* Veškerých napájecích kabelů (CEE 7/7 nebo PDU) v délkách do 2,0 metrů
* Transceiverů
  + 100GE DAC kabelů (či jiného řešení) pro sestackování DC LAN přepínačů
  + 16G FC SWL pro propojení serverů a diskového pole
  + 10GE SR (10G-Base-SR) pro propojení serverů, DC LAN switchů a NG firewallů
  + 1GE RJ45 (1000-Base-T) pro připojení legacy zařízení a OOB management portů IT zařízení (minimálně 8x do každého DC LAN switche)
* Optických a metalických patchcordů (vždy v rámci serverovny, do 10 metrů)

Skutečný výčet příslušenství a konkrétních typů bude upřesněn v rámci projektové dokumentace zpracovávané dodavatelem v rámci etapy č. 1 „Dodávka Zboží“. Rizika za určení správných počtů jednotlivých komponent příslušenství nese dodavatel.

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde detailně popíše nabízené řešení včetně komponentního položkového rozpadu, a včetně uvedení technických parametrů (smí se využít česky či anglicky psaných částí datasheetu či technické dokumentace výrobce, či technických listů a/nebo certifikátů výrobku) a dalších nezbytných informací, ze kterých bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.

# Související služby

## Požadavky zadavatele

Po dodavateli se požaduje, aby v rámci plnění zajistil následující:

### Etapa č. 1 – Dodávka zboží

1. Předprojektová příprava
   1. Tvorba projektové dokumentace v rozsahu definice rozmístění komponent, schéma zapojení včetně napojení na současné ICT komponenty, adresace celého řešení, návrh segmentace sítě a routingu, návrh migrace včetně definice/naplánování systémových odstávek
   2. Zadavatel poskytne nezbytnou součinnost, zejména konfiguraci současných komponent v řešení, které se budou migrovat, či do kterých se bude zasahovat, a to včetně předání současných konfigurací.
2. Dodávka zboží do místa plnění včetně aktivace poskytovaných softwarových licencí a aktivace služeb podpory u výrobců, tak aby bylo možné v rámci etapy č. 2 řešení řádně naimplementovat, a aby bylo možné využít oficiální podpory výrobců při implementaci.
3. Fyzická instalace
   1. Dodávka do lokality zadavatele – spolu s dodávkou, nebo dopředu v rámci projektové dokumentace, předá dodavatel technickou dokumentaci Hardware a Software, návod k obsluze ve formě odkazu na support portál výrobce (může být v anglickém jazyce), prohlášení o shodě (může být v anglickém jazyce pokud je vystaveno pro širší geografickou oblast – například pro celou EU (tzv. Declaration of Conformity)), dodací listy obsahující sériová čísla.
   2. Fyzická montáž do rozvaděčů/racků dle projektové dokumentace
   3. Připojení napájení
   4. Zakabelování řešení dle projektové dokumentace
   5. Odvoz a ekologická likvidace obalových materiálů

### Etapa č. 2 – Implementace v prostředí zákazníka, školení a podpora migrace

1. Implementace a základní konfigurace
   1. Oadresování managementů jednotlivých komponent v řešení dle projektové dokumentace
   2. Provedení základní konfigurace dle projektové dokumentace
   3. Základní akceptační testy (výpadky linek, výpadky napájení, výkonnost diskového pole)
2. Školení
   1. Zadavatel požaduje proškolení svých technických pracovníků ze strany dodavatele.
   2. Rozsah školení dva pracovní dny s možností rozdělit školení na 4 po sobě nenavazující půldny dle jednotlivých funkčních komponent (firewally / přepínače / servery / diskové pole / virtualizace).
   3. Školení bude zajištěno v prostorách zadavatele a budou (mohou být) využity dodávané komponenty. Podkladové materiály (školicí materiály) mohou být v českém, slovenském či anglickém jazyce (jiný jazyk zadavatel nepřipouští).
   4. Školení bude prováděno specialisty, kteří jsou pro uvedené činnosti certifikováni výrobcem / výrobci jednotlivých komponent.
   5. Školení bude v českém jazyce. Zadavatel akceptuje školení ve slovenském jazyce. Zároveň zadavatel akceptuje školení v anglickém jazyce, avšak v takovém případě požaduje účast simultánního překladatele na náklady dodavatele.
3. Migrace na nové řešení
   1. Migraci provádí primárně zadavatel (externí správce na straně zadavatele)
   2. Dodavatel poskytuje konzultační podporu pro migraci

### Etapa č. 3 – Podpora provozu a rozšířená záruka

1. Zadavatel požaduje, aby dodavatel zajistil podporu a rozšířenou záruku poskytovanou v režimu 9x5 na období 60 měsíců ode dne dodání zboží. Podpora a rozšířená záruka bude založena na podpoře výrobců jednotlivých technologií, které jsou specifikovány výše.
2. Dodavatel bude provozovat centrální místo pro hlášení závad:
   1. telefonní service desk dostupný v režimu 9x5,
   2. emailový a web-based service desk dostupný v režimu 24x7.
3. Podpora provozu nezahrnuje předplacené konzultační ani servisní služby
   1. Případné požadavky (vyjma řešení nahlášených závad) bude řešeno na bázi objednávky služeb, přičemž jednotková cena je definována přílohou č. 2 Kupní smlouvy s názvem „Ceny“.

## Popis nabízeného plnění

Účastník tento text vymaže. Účastník zde vloží popis, ze kterého bude zřejmé splnění požadavků zadavatele.